Inhaltsverzeichnis

Geleitwort	V
Danksagung	VII
Abbildungsverzeichnis	XV
Tabellenverzeichnis	XIX
Einleitung	1
Teil I: Theoretische Grundlegung	9
1 Kinder im 1. und 2. Schuljahr	11
1.1 Die kognitive Entwicklung	11
1.2 Die Entwicklung des mathematischen Denkens	23
1.3 Die sozial-emotionale Entwicklung	26
1.4 Entwicklungsspezifika begabter Kinder	27
1.5 Zusammenfassung	29
2 Begabung	31
2.1 Im Spannungsfeld von Begabung, Hochbegabung, Intelligenz und Kreativität	31
2.1.1 Zum Begriff der Begabung	32
2.1.2 Zum Begriff der Hochbegabung	35
2.1.3 Zum Begriff der Intelligenz	37
2.1.4 Zum Begriff der Kreativität	39
2.2 Begabungs- und Intelligenzmodelle	41
2.2.1 Darstellung verschiedener relevanter Begabungs- und Intelligenzmodelle	41
2.2.2 Aktuelle Ergebnisse aus der Hirnforschung	59
2.2.3 Zusammenfassung der Erkenntnisse aus den vorgestellten Begabungs- und Intelligenzmodellen	60
2.3 Eigene Positionierung	63
2.4 Begabung bei Kindern im 1. und 2. Schuljahr	64

3	Mathematische Begabung	67
3.1	Mathematische Begabung zwischen allgemeiner Intelligenz und spezifischen Begabungen	68
3.1.1	Mathematische Begabung als Element allgemeiner Intelligenz	68
3.1.2	Mathematische Begabung als spezifische Begabung	69
3.1.3	Mathematische Begabung und allgemeine Intelligenz in verschiedenen Beziehungen zueinander	71
3.1.4	Eigene Positionierung	71
3.2	Mathematisches Tätigsein und die damit verbundenen mathematischen Kompetenzen und Fähigkeiten	72
3.3	Merkmale und Fähigkeiten mathematisch begabter Grundschul Kinder	80
3.4	Modelle zur mathematischen Begabung	87
3.5	Gegenüberstellung und Verdichtung der verschiedenen Merkmalsysteme	89
3.6	Mathematische Begabung bei Kindern im 1. und 2. Schuljahr	91
3.7	Konsequenzen für das eigene Forschungsvorhaben	93
4	Problemlösen	95
4.1	Zum Begriff des Problemlösens	95
4.2	Kategorisierung von Problemen	96
4.3	Phasen des Problemlösens	97
4.4	Problemlösestrategien	99
4.5	Problemaufgaben	103
4.6	Die Entwicklung der Problemlösefähigkeit	103
4.7	Zur Beziehung zwischen (mathematischer) Begabung und Problemlöseverhalten	105
4.8	Bezug zur eigenen Forschungsarbeit	107
5	Identifikation von Begabung	109
5.1	Identifikation in Abhängigkeit vom zugrunde liegenden Begabungsmodell	109
5.2	Verfahren zur Identifikation	109
5.2.1	Verfahren mit größerer Objektivität	110
5.2.2	Verfahren mit geringerer Objektivität	112
5.3	Die Kombination mehrerer Verfahren zur Identifikation besonderer Begabungen	114
5.4	Probleme und Chancen der Identifikation von Begabung bei jüngeren Kindern	115
6	Interesse	117
6.1	Zum Begriff des Interesses	117
6.2	Entwicklung von Interesse	118

6.3	Interesse und Begabung	120
6.4	Interesse bei Kindern im 1. und 2. Schuljahr	120
7	Zusammenfassung der Ergebnisse des theoretischen Teils	123
Teil II: Die eigene Studie – Planung, Durchführung und Methoden der Auswertung		
		131
8	Forschungsfragen	133
9	Untersuchungsdesign	135
9.1	Die Rahmenbedingungen	135
9.2	Die Aufgaben	135
9.2.1	Allgemeine Anforderungen an die Aufgaben	135
9.2.2	Die ausgewählten Aufgaben	136
9.2.2.1	Die Aufgabe „Türme bauen“	136
9.2.2.2	Die Aufgabe „Jonas sammelt Murmeln“	138
9.2.2.3	Die Aufgabe „Das Puzzle“	142
9.2.2.4	Die Aufgabe „Rechenketten“	149
9.2.3	Abbildung mathematischen Tätigseins anhand der Aufgaben	157
9.3	Die Kinder	160
9.3.1	Beteiligte Schulen	160
9.3.2	Auswahl der beteiligten Kinder	160
9.4	Durchgeführte Tests	164
9.4.1	Basiswissentest	164
9.4.2	Intelligenztest	166
9.4.3	Vergleich der Ergebnisse beider Tests	169
9.5	Untersuchungsmethoden	169
9.5.1	Datenerhebung	169
9.5.2	Datenauswertung	173
Teil III: Ergebnisse der eigenen Studie		
		179
10	Die Aufgabe „Türme bauen“	181
10.1	Aufgabentext	181
10.2	Auswertung nach dem Einsatz heuristischer Strategien	181
10.3	Auswertung nach dem Einsatz aufgabenspezifischer Strategien	186
10.4	Auswertung nach den Phasen des Problemlöseprozesses	194
10.5	Auswertung nach den mathematikspezifischen Begabungsmerkmalen	210
10.6	Einzelbeispiel <i>Willi</i> : „Soll ich es mir vorstellen oder bauen?“	214

10.7	Abschließende Zusammenfassung der Ergebnisdarstellung und Interpretation	219
10.7.1	Gruppierung der Kinderlösungen zu verschiedenen Bearbeitungstypen	219
10.7.2	Besonderheiten der Aufgabe	221
11	Die Aufgabe „Jonas sammelt Murmeln“	225
11.1	Aufgabentext	225
11.2	Auswertung nach dem Einsatz heuristischer Strategien	225
11.3	Auswertung nach dem Einsatz aufgabenspezifischer Strategien	229
11.4	Auswertung nach den Phasen des Problemlöseprozesses	232
11.5	Auswertung nach den mathematikspezifischen Begabungsmerkmalen	245
11.6	Einzelbeispiel <i>Arne</i> : „Das habe ich mir sowieso gerade überlegt.“	247
11.7	Abschließende Zusammenfassung der Ergebnisdarstellung und Interpretation	251
11.7.1	Gruppierung der Kinderlösungen zu verschiedenen Bearbeitungstypen	251
11.7.2	Besonderheiten der Aufgabe	253
12	Die Aufgabe „Das Puzzle“	257
12.1	Aufgabentext	257
12.2	Auswertung nach dem Einsatz heuristischer Strategien	259
12.3	Auswertung nach dem Einsatz aufgabenspezifischer Strategien	263
12.4	Auswertung nach den Phasen des Problemlöseprozesses	267
12.5	Auswertung nach den mathematikspezifischen Begabungsmerkmalen	278
12.6	Einzelbeispiel <i>Yannis</i> : „Das sieht man doch!“	282
12.7	Abschließende Zusammenfassung der Ergebnisdarstellung und Interpretation	287
12.7.1	Gruppierung der Kinderlösungen zu verschiedenen Bearbeitungstypen	287
12.7.2	Besonderheiten der Aufgabe	289
13	Die Aufgabe „Rechenketten“	293
13.1	Aufgabentext	293
13.2	Auswertung nach dem Einsatz heuristischer Strategien	293
13.3	Auswertung nach dem Einsatz aufgabenspezifischer Strategien	297
13.4	Auswertung nach den Phasen des Problemlöseprozesses	300
13.5	Auswertung nach den mathematikspezifischen Begabungsmerkmalen	314
13.6	Einzelbeispiel <i>Nick</i> : „Eigentlich ist ja alles nur eine große Aufgabe.“	317

13.7	Abschließende Zusammenfassung der Ergebnisdarstellung und Interpretation	326
13.7.1	Gruppierung der Kinderlösungen zu verschiedenen Bearbeitungstypen	326
13.7.2	Besonderheiten der Aufgabe	327
Teil IV:	Zusammenfassung und vergleichende Diskussion der Erkenntnisse	331
14	Zusammenfassung der Erkenntnisse aus allen Aufgabe	333
14.1	Die heuristischen Strategien	333
14.2	Die aufgabenspezifischen Strategien	335
14.3	Die Phasen des Problemlöseprozesses	336
14.4	Die mathematikspezifischen Begabungsmerkmale	342
14.5	Die Bearbeitungstypen	344
14.6	Die Aufgaben	349
14.6.1	Bedeutung der Aufgaben für die Studie	349
14.6.2	Abbildung mathematischen Tätigseins durch die Aufgaben	350
15	Resümee	353
16	Ausblick	369
16.1	Didaktische Überlegungen für den mathematischen Anfangsunterrichts	369
16.2	Offene Fragen	373
Literaturverzeichnis		375
Anhang		389